



NHL-HOL-550000  
S# 09/942.254

AS

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:** 100 42 528.3

**Anmeldetag:** 30. August 2000

**Anmelder/Inhaber:** KHS Maschinen- und Anlagenbau AG,  
Dortmund/DE

**Bezeichnung:** Pasteurisierungsanlage

**IPC:** A 61 L, B 65 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 12. September 2001  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Faust

### Pasteurierungsanlage

Die Erfindung bezieht sich auf eine Pasteurierungsanlage zum Pasteurisieren von Produkten in Behältern gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Getränkeindustrie ist es insbesondere bei leicht verderblichen Gütern üblich, diese zu pasteurisieren. Bei bekannten Pasteurierungsanlagen werden dabei die Behälter mit den Produkten in praktisch gleichmäßiger Bewegung vom Eingangs- bereich zum Ausgangsbereich gefördert. Während dieser Bewegung werden sie aufge- heizt, bis sie die gewünschten Pasteurisierungseinheiten aufgenommen haben, da- nach gekühlt, womit der Pasteurisierungsvorgang beendet ist. Ein dazu vorgesehe- ner Pasteurisierungstunnel hat demzufolge einen Aufheizabschnitt, einen Überhit- zungs- und Pasteurisierungsabschnitt mit einem nachfolgenden Abkühlabschnitt. Die einzelnen Abschnitte können weitere Unterzonen aufweisen. Die dadurch sicherge- stellte allmähliche Aufheizung und Abkühlung wird insbesondere bei in der Geträn- keindustrie verwendeten Glasflaschen vorgezogen, um durch abrupte Temperatu- ränderungen ein Zerstören der Glasflaschen zu vermeiden. Die Wärmeübertragung auf das in den Behältern enthaltene Produkt geschieht normalerweise durch Besprü- hen dieser Behälter mit Wasser, die auf einem Förderband, welches die Sprühflüs- sigkeit nach unten durchtreten läßt, fortbewegt werden. Unter dem Förderband sind Auffangbehälter für die Sprühflüssigkeit angebracht, aus denen die Pumpen für die Besprühung gespeist werden. Zwischen den aufzuheizenden und abzukühlenden Abschnitten kann mit der Sprühflüssigkeit zonenweise Wärme ausgetauscht werden.

Um eine optimale Abstufung der Temperaturen in den einzelnen Abschnitten errei- chen zu können, sind diese entsprechend unterteilt. Meist weist der Abschnitt „Auf- heizen“ drei bis vier einzelne Zonen auf, das Pasteurisierungsgebiet zwei oder drei Zonen, wobei noch eine Überhitzungszone vor der Pasteurisierungszone vorgesehen sein kann. Der anschließende Abschnitt „Abkühlen“ weist wiederum drei bis vier Ein- zelzonen auf, in welchen die Behälter durch eine schrittweise abnehmende Tempe- ratur der Sprühflüssigkeit bis zur gewünschten Ausgangstemperatur abgekühlt wer- den.

Die jeweils eingestellten Sprühtemperaturen sind genau dem Produkt, den Längen der Zonen und der Geschwindigkeit des Transporteurs angepaßt, damit sichergestellt ist, daß das in den Behältern befindliche Produkt den vorgeschriebenen Pasteurisierungsgrad erreicht.

Zum Besprühen der Behälter sind in dem Pasteurgehäuse quer zur Förderrichtung eine Vielzahl nebeneinander auf Abstand gehaltene Sprührohre mit Sprühdüsen oder Sprühöffnungen und einem seitlichen Flüssigkeitszulauf vorgesehen. Sprührohre dieser Art sind beispielsweise aus der DE 297166 44 bekannt. Derartige Sprührohre müssen, um eine gleichmäßige Beaufschlagung sicherzustellen, in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Je nach Anordnung und Einbaulage solcher Sprührohre sind die im Mittenbereich einer Anlage befindlichen Sprühdüsen kaum einsehbar, so daß zu deren Überprüfung häufig der komplette Ausbau der Spritzrohre erforderlich wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Pasteurisationsanlage vorzuschlagen, mit welcher unter Minimierung des Reinigungsaufwandes eine einfache Überprüfung und Reinigung solcher Sprüheinrichtungen gegeben ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß das Dach des Pasteurgehäuses als Spritzdach ausgebildet ist und sowohl das Dach und auch die Spritzeinrichtungen bildet.

Ferner wird in selbständiger Ausbildung vorgeschlagen, daß das Dach als nebeneinander ausgeformte Sprühkanäle ausgebildet ist.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben aus den Unteransprüchen.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist eine einfache und sichere Kontrolle über die Wirksamkeit und Verschmutzung solcher Sprühdüsen oder Sprühöffnungen gegeben. Durch einfaches Öffnen des Oberteils ist sofort der komplette Spritzraum sichtbar und kann mit einfachen Mitteln unmittelbar gesäubert werden. Darüber hinaus entfällt die sonst übliche Dachkonstruktion, so daß neben den vorgenannten

Vorteilen eine wesentlich leichtere und kostengünstigere Bauweise erzielt werden kann.

Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand einer ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung mit den Figuren 1, 2 und 3 näher erläutert.

Wie aus Figur 1 ersichtlich, besteht die Pasteurisierungsanlage aus einem in Durchlaufrichtung der jeweiligen Behälter 1 im Anfangsbereich angeordneten Aufwärmabschnitt 2, der wiederum aus einer Vielzahl von Einzelzonen 5-7 bestehen kann, wobei die Aufwärmphase entsprechend schonend vorgenommen wird. Diesem Aufwärmabschnitt 2 schließt sich eine Überhitzungszone 8 an, dieser folgt die eigentliche Pasteurisierzone 9. Anschließend beginnt der Bereich des Abkühlabschnitts 4, der, wie auch bei den anderen Abschnitten, aus einer größeren Anzahl von Einzelzonen 10-12 bestehen kann.

Das Betriebsprogramm einer solchen Pasteurisierungsanlage wird zunächst für den Pasteurisierungsbetrieb unter optimalen Bedingungen ausgelegt. So ist beispielsweise vorgesehen, daß die erste Aufwärmzone 5 eine Besprühungstemperatur von 18°C aufweist. Entsprechend ist die Ausgangstemperatur der pasteurisierten Produkte mit einer Besprühungstemperatur von etwa 17°C vorgesehen. Die zweite Aufwärmzone 6 weist eine Besprühungstemperatur von geringfügig oberhalb 24°C auf, wobei die damit kommunizierende Abkühlzone wiederum etwas geringer bei 23°C liegen kann. Am Beispiel dieser beiden Zonen ist erkennbar, daß das Wasser aus den Zonen „Abkühlen“ 4 jeweils der Zone im Abschnitt „Aufwärmen“ 2 zugeleitet wird, deren gewollte Aufheiztemperatur der gewollten Abkühltemperatur am nächsten kommt. Zur Ausgleichung der jeweiligen Temperaturdifferenz wird dem Wasser aus dem Abkühlabschnitt 4 vorzugsweise Wasser aus dem ersten Tank 13 in geringfügigen Mengen zugegeben, dessen Wasser höherer Temperatur aus der letzten Station 7 des Aufwärmabschnitts 2 stammt. Im Anschluß an diesen Aufwärmabschnitt befindet sich die Überhitzungszone 8, deren Temperatur wiederum höher als die der Temperatur der letzten Aufwärmzone 7 ist und aus einem zweiten Behälter 15 mit gegenüber dem ersten Behälter 13 höhere Temperatur gespeist wird. Dem zweiten Behälter 15 ist ein dritter Behälter 16 zugeordnet, dem das Überschußwasser des Behälters 15 zugeleitet wird. Dieser dritte Behälter 16 wird zudem mittels einer Auf-

heizeinrichtung auf einer vorbestimmbaren höheren Temperatur gehalten. Aus diesem Behälter 16 wird auch die Überhitzungs- und Pasteurisierungszone 8, 9 beaufschlagt, wobei die ablaufende heiße Wassermenge in dem zweiten Behälter 15 gesammelt und mit dem Heißwasser des dritten Behälters 16 vermischt wird.

Bei einer auftretenden Störung, beispielsweise hervorgerufen durch einen Behälterrückstau in der Pasteurisierungsanlage, wird durch eine nicht weiter dargestellte Steuereinrichtung eine sofortige Ansteuerung bestimmter Ventile vorgenommen, so daß beispielsweise das Wasser geringerer Temperatur aus dem ersten Behälter 13 der Überhitzungs- und/oder Pasteurisierungszone 8, 9 zugeführt wird. Den anderen Abschnitten 2, 4 kann ebenfalls Wasser geringerer Temperatur, beispielsweise aus einem weiteren vierten Behälter 14 zugegeben werden.

Gemäß Figur 2 weist die Pasteurisierungsanlage ein Gehäuse 18 mit allseitig umschließenden Seiten- und Bodenwänden auf, wobei die Seitenwände 19, 20 zur Aufnahme der als Dach 21 ausgebildeten Spritzeinheiten 22 dienen. Diese dienen zum einen als Dachabdeckungen für das Gehäuse 18 und zum anderen als direkte Spritz- und Sprüheinrichtungen für die einzelnen Pasteurisierabteilungen in der Pasteurisanlage. Das Dach wird dabei von beispielsweise mäanderförmig ausgeformten Blechkörpern 23 gebildet, in denen die Sprühkanäle 24 ausgeformt sind. Diese sind oberhalb mit einer abnehmbaren oder schwenkbaren Deckplatte 25 abgedichtet und weisen beispielsweise seitlich einen gemeinsamen Sprühwasserzulauf auf. Die dachbildenden Sprüheinheiten 22 können wechselweise oder gruppenweise nebeneinander konisch verlaufende Kanäle 24 aufweisen, die jeweils von der breiteren Seite der mit Sprühflüssigkeit beaufschlagbar sind und eine entsprechend gleichmäßige Flüssigkeitsverteilung sicherstellen. Die einzelnen Kanäle 24 weisen Sprühdüsen oder Sprühöffnungen 26 auf, deren Zustand auf einfache Weise durch Öffnen oder Hochklappen der Deckplatten 25 überprüft werden kann. Bei einer solchen Zustandsüberprüfung kann gleichzeitig eine entsprechende Reinigung vorgenommen werden.

Bei mehrstöckigen Pasteurisanlagen können die in der Anlage befindlichen Sprüheinheiten 22 als seitlich herausziehbar ausgebildet und innerhalb des Gehäuses 18 gelagert sein.

### Patentansprüche

1. Pasteurisieranlage zum Pasteurisieren von Produkten in Behältern in einem Behälterstrom durch aufeinanderfolgende Abschnitte mindestens zum Aufwärmen, Pasteurisieren und Abkühlen mit Hilfe von überschüttender Flüssigkeit mit einem Pasteurgehäuse und darin angeordneten Spritzeinrichtungen, *dadurch gekennzeichnet, daß* das Dach (21) des Pasteurgehäuses (18) als Spritzdach ausgebildet ist und sowohl das Dach (21) und auch die Spritzeinrichtungen (22) bildet.
2. Pasteurisieranlage nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, *dadurch gekennzeichnet, daß* das Dach (21) als nebeneinander ausgeformte Sprühkanäle (24) ausgebildet ist.
3. Pasteurisieranlage nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Sprühkanäle (24) nach oben offen und mit einer einzelnen und/oder gemeinsamen Abdeckung (25) verschließbar sind.
4. Pasteurisieranlage nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Abdeckungen (25) abschnittsweise auf die Sprühkanäle aufbringbar und von diesen wegklappbar gelagert sind.
5. Pasteurisieranlage nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Abdeckungen (22) selbst die Spritzeinrichtungen bilden und auf einen Rahmen und/oder die Seitenwände als Dachabdeckung aufbringbar sind.
6. Pasteurisieranlage nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* die Sprühkanäle (24) mäanderförmig ausgebildet sind und wechselweise einzeln oder gruppenweise konisch verlaufen, derart, daß ein erster oder eine erste Gruppe von einer ersten Seite beschickbar und der daneben befindliche entgegengesetzt konisch verlaufende Kanal oder eine Gruppe solcher Kanäle von der zweiten Seite mit Flüssigkeit beschickbar sind.

7. Pasteurisieranlage nach den vorhergehenden Ansprüchen, *dadurch gekennzeichnet, daß* der die Spritzöffnung aufnehmende untere Dachteil gerade und das als Abdeckung der Spritzkanäle vorgesehene Oberteil die eigentlichen Sprühkanäle bildet und mit dem unteren Dachteil dichtend verbindbar ist.

## Zusammenfassung

Pasteurisieranlage zum Pasteurisieren von Produkten in Behältern in einem Behälterstrom durch aufeinanderfolgende Abschnitte mindestens zum Aufwärmen, Pasteurisieren und Abkühlen mit Hilfe von überschüttender Flüssigkeit mit einem Pasteurgehäuse und darin angeordneten Spritzeinrichtungen, *dadurch gekennzeichnet, daß* das Dach (21) des Pasteurgehäuses (18) als Spritzdach ausgebildet ist und sowohl das Dach (21) und auch die Spritzeinrichtungen (22) bildet.

Als Zeichnung zur Zusammenfassung dient Figur 2~~1~~.





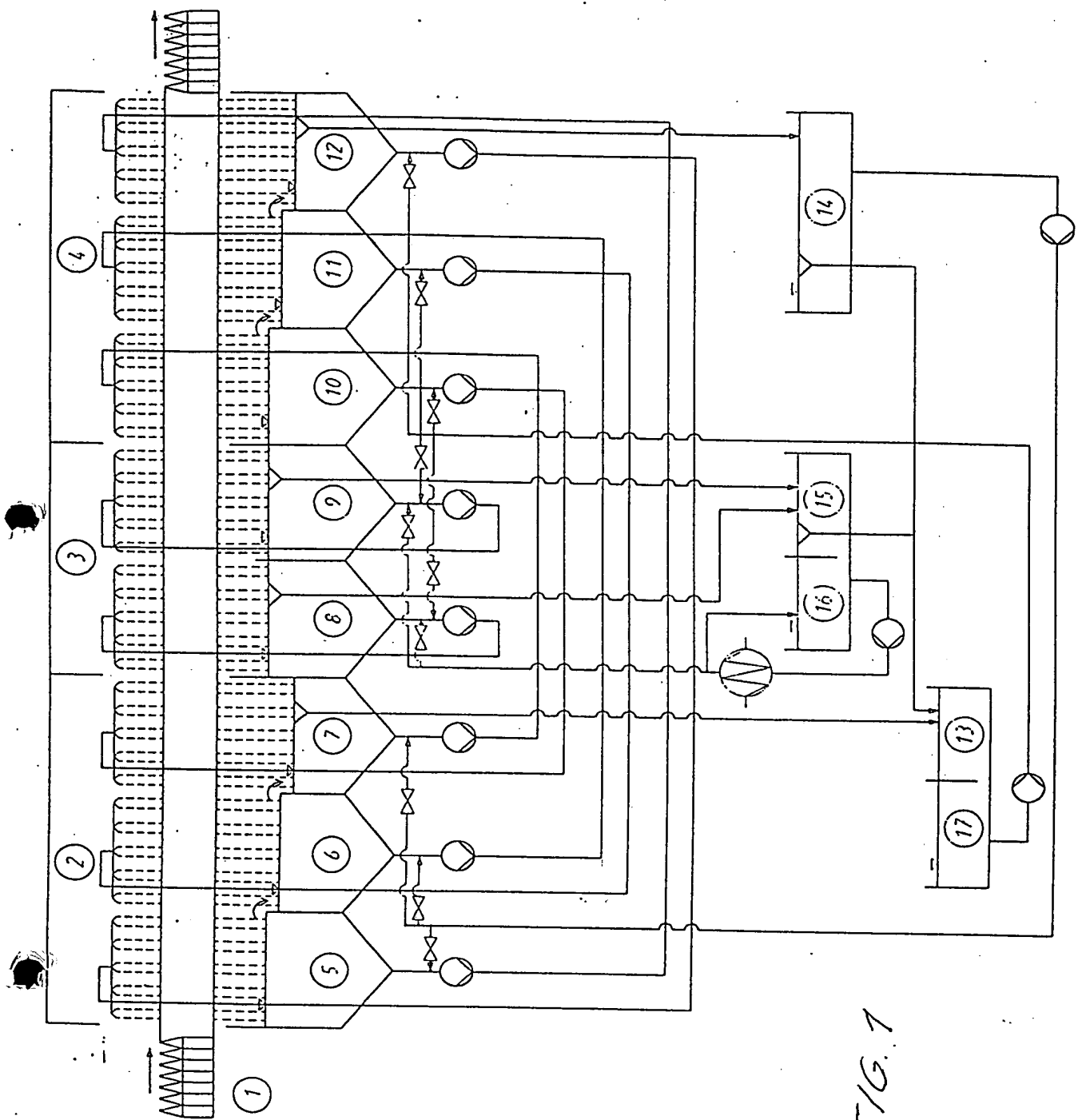


FIG. 1

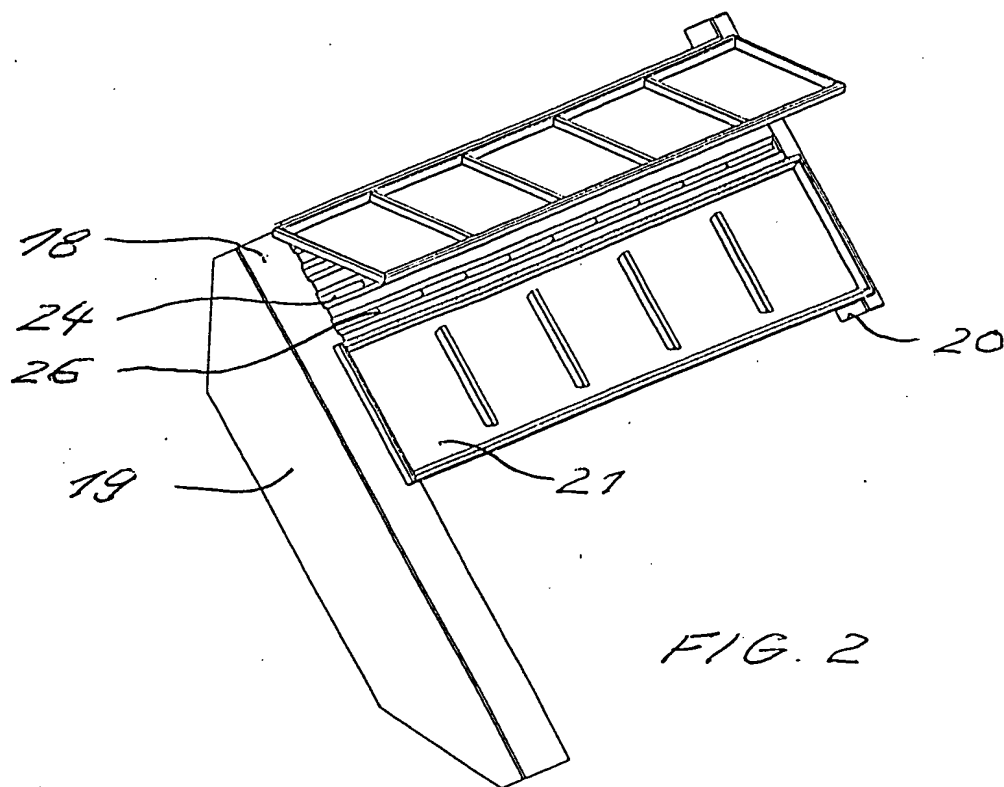


FIG. 2

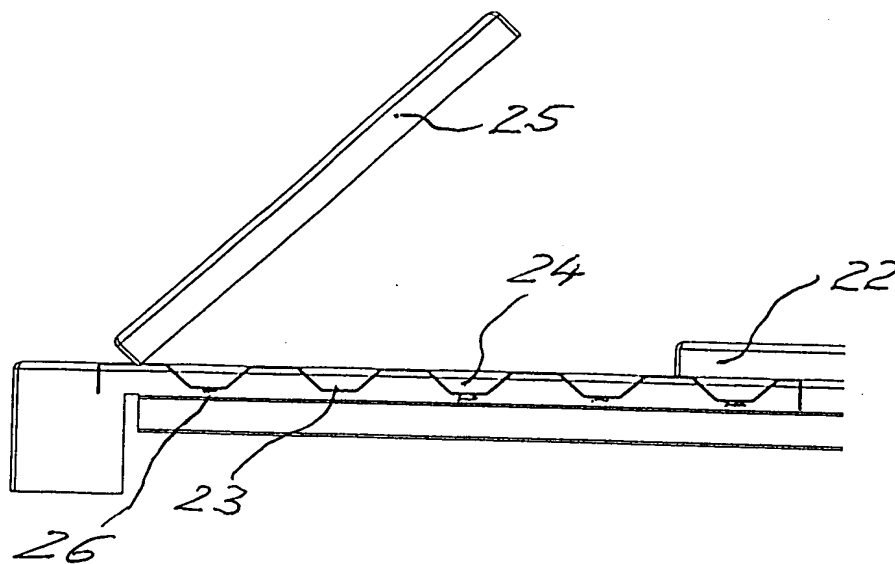


FIG. 3